

Registration fee:
 ・ ¥32,000 (member)
 ・ ¥25,000 (member student)
 ・ ¥35,000 (non-member) stay and all in program included.

Hotel: 〒562-0006 大阪府箕面市温泉町1番1号
 箕面観光ホテル ☎072-723-2324
<http://minoo-onsen.co.jp/hotel-minoo/>
 Contact us : e-mail jsmmp07_summer@nirs.go.jp <http://www.jsmmp.org/>
 日本医学物理学会事務局 千葉市稲毛区六川4-9-1
 放射線医学総合研究所 重粒子医学センター物理工學部内
 TEL: 043-206-3177, FAX 043-206-3246

JRS: 医学物理士認定単位:10
 放射線治療品質管理機構認定単位: C2-1

Day 1: Friday August 31, 2007

1:15-1:30 Welcome and Course Overview Shinichi Wada Ph.D.
 1:30-3:00 Imaging Science 1-1 Ultrasound Imaging1 Hirovuki Hachiya, PhD
 3:14-4:45 Imaging Science 1-2 Ultrasound Imaging2 Hirovuki Hachiya, PhD
 5:00-6:30 Radiation Therapy 1-1 Radiation Therapy Machines
 Syunuske Yonai, PhD
 7:30 Banquet

Day 2: Saturday September 1, 2007

5:30-6:30 run or walk - cascade Minoo-
 7:00-8:30 breakfast
 9:00-10:30 Radiation Therapy 1-2 Linear Accelerator Syunuske Yonai, PhD
 10:45-12:15 Imaging Science 2-1 Digital X-ray Imaging Masao Matsumoto, PhD
 12:30-1:15 Lunch

Day 2: Saturday September 1, 2007(cont.)

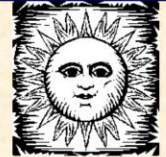
1:30-3:00 Imaging Science 2-2 mammography Masao Matsumoto, PhD
 3:15-4:45 Radiation Therapy 2-1 Machine Acceptance Testing, commissioning
 Yu Kumazaki PhD

6:30-7:30 Supper
 8:00-10:00 Night Session Informal Question and Answers
 Chaired by Hideyuki Mizuno,Ph.D & Masataka Komori, PhD .

Day 3: Sunday September 2, 2007

7:00-8:30 Breakfast
 9:00-10:30 Radiation Therapy 2-2 Radiation Therapy Devices QA/QC
 Yu Kumazaki PhD
 10:45-12:15 Imaging Science 3-1 Image Quality Definition 1 Yoshie Kodera PhD
 12:15-13:00 Lunch
 13:15-14:45 Imaging Science 3-2 Image Quality Definition 2 Yoshie Kodera PhD

Medical Physics Summer Seminar 2007 in MINOO Contents



8月31日(金)
pm:1:30-3:00, 3:15-4:45
 画像科学1 長音場画像診断システム
 藤屋弘之(千葉大学)
 超音波画像診断システム
 1.音波の基礎
 (1)波動方程式
 (2)反射,屈折,回折,干渉
 (3)音場の基礎
 (4)指向特性
 2.生体の音響特性
 (1)音速
 (2)吸収と減衰
 (3)非線形伝搬
 (4)病変と音響特性
 3.超音波診断装置(パルスエコー法)
 (1)超音波の発生
 プローブの構造
 アレイプローブ
 周波数帯域と波長
 (2)装置の構成
 パルスエコー法の原理
 表示モード(A, B, Mモード)
 信号処理
 (3)アレイの音場
 (4)分解能
 (5)アーチファクト
 4.超音波診断装置(ドプラ法)
 (1)ドプラ効果
 (2)ドプラ信号検出
 (3)カラードプラ法(速度モード, パワーモード)
 (4)ドプラ法とアーチファクト
 5.音響的安全性
 (1)音の強さ
 (2)超音波の生体作用(熱的作用 機械的作用)
 (3)超音波治療
 6.応用技術
 (1)非線形応用
 (2)バブル応用
 (3)三次元画像
 (4)定量診断技術

am:10:45-12:15
 画像科学2 Digital X-ray Imaging
 松本政雄(大阪大学)
 画像科学2-1: デジタルX線画像
 1 コンピュータドグラフィ(CR)技術
 (1)概要
 (2)原理
 (3)画質特性
 (4)その他のCR技術
 2 デジタルラジオグラフィ(DR)技術
 (1)直接型フラットパネルシステム
 (2)間接型フラットパネルシステム
 (3)蛍光CCDシステム
 (4)スロットスキヤンシステム
 (5)今後の技術展開

9月1日(土)
pm:3:15-4:45
 放射線治療2治療装置commissioning
 熊崎祐(埼玉医科大学)
 1. Acceptance Test
 1.1 はじめに
 1.2 High Energy Clinac & Trilogy
 1.3 MLC
 1.4 Portal Vision
 1.5 On Board Imaging
 1.6 Cone Beam CT
 2. Commissioning
 2.1 Photon Beam Measurement
 2.2 Electron Beam Measurement
 3.3 Treatment planning System

pm:5:00-6:30
 放射線治療1 治療装置, リニアック
 米内俊祐(放医研)
Radiation Therapy Machines
 1. Isotope units
 2. Basics of accelerators
 a. Electrostatic accelerator
 □ Van de Graaff
 □ Cockcroft-Walton
 b. Cyclic accelerator
 □ Linear accelerator (LINAC)
 □ Circular accelerator
 □ Betatron
 □ Microtron
 □ Cyclotron
 □ Synchrotron
 3. Neutron generator

3 デジタル検出器の性能:性能と評価方法
 3-1. 検出器の性能の定量化
 (5)鮮鋭度
 (6)ノイズ
 (7)SN比 (SNR)
 3-2. 検出器の性能の測定
 (1)鮮鋭度の評価方法
 (2)ノイズの評価方法
 (3)SNRとDQEの評価方法
 (4)その他
 4 デジタル検出器の性能:鮮鋭度とノイズに影響する要素
 4-1. DRシステムの鮮鋭度要素
 (8)受光素子のぼけ
 (9)結合素子のぼけ
 (10) 収集素子のぼけ
 4-2. DRシステムのノイズとDQE要素
 (1)受光素子のノイズ
 (2)結合素子のノイズ
 (3) 収集素子のノイズ
 (3)DQE
Pm 1:30-3:00 画像科学2-2 mammography
 1. マンモグラフィの物理
 (1)概要
 (2)乳房用X線装置
 (3)X線スペクトル

9月2日(日)
am:9:00-10:30
 放射線治療2 治療装置QA/QC
 熊崎祐(埼玉医
 4. QA/QCとは
 5. 吸収線量測定法
 X線吸収線量測定
 電子線吸収線量測定
 固体ファントム
 6. 不均質補正
 CT-ED曲線
 肺の不均質補正

am:10:45-12:15
 画像科学3 X線画像・画質評価(1)
 小寺吉衛(名古屋大
 学)
 1.画像評価の考え方と基礎
 1.1画像評価の目的
 1.2画像の評価・解析とは
 1.3画像の評価とシステムの評価
 1.4画質と診断能
 1.5画質の因子
 コントラスト, 鮮鋭度, 粒状度, SN比, 感度
 1.6画像の評価法
 視覚による評価, 物理的評価
pm:13:15-14:45
 画像科学3 X線画像・画質評価(2)
 小寺吉衛(名古屋大
 学)
 2.デジタル画像の評価法
 2-1画像のデジタル化
 標準化, 量子化, 標準化定理
 2-2特性曲線-デジタル特性曲線
 2-3鮮鋭度-フーリエ変換(MTF)
 スリット法, エッジ法
 2-4粒状度-デジタルウィヤースペクトル
 物理的リソト法, ニス元FFT法
 2-5SN比-DOE, NEO

□ Van de Graaff
 □ Cockcroft-Walton
 b. Cyclic accelerator
 □ Linear accelerator (LINAC)
 □ Circular accelerator
 □ Betatron
 □ Microtron
 □ Cyclotron
 □ Synchrotron
 3. Neutron generator

(4) 圧迫と散乱X線のコントロール
 (5) フィルムの現像処理と増感(フィルム系の受光特性)
 (6) 被曝線量
 2. デジタルマンモグラフィの画像収集技術
 (1) CRシステム
 (2) 直接型フラットパネルシステム
 (3) 間接型フラットパネルシステム
 (4) 蛍光CCDシステム
 (5) スロットスキヤンシステム
 (6) 今後の技術展開
 3. マンモグラフィの画質評価
 (1) 特性曲線
 (2) MTF
 (3) ノイズパワースペクトル(ウィナーズペクトル)
 (4) NEQとDQE
 4. デジタルマンモグラフィのための品質管理技術
 (1) デジタルマンモグラフィのための品質管理マニュアル
 (2) ACR認定ファントムを使用するときの撮影条件
 (3) ACR認定ファントムを使用するときの合格条件

3: デジタル画像処理
 3-1. 画像処理の例
 3-2. CAD
 4: 医用画像と医学物理
 5: 医用画像を取り巻く国際化の波

9月1日(土)
am:9:00-10:30
 放射線治療1: リニアック
 米内俊祐(放医研)
Linear Accelerator
 1. Basic design and components
 2. Electron injection system
 3. RF power generation system
 4. Accelerating waveguide
 5. Electron beam transport
 6. Linac treatment head
 7. Production of clinical photon beams
 8. Production of clinical electron beams
 9. Dose monitoring system
 10. Beam collimation
 11. Shielding considerations

(4) 圧迫と散乱X線のコントロール
 (5) フィルムの現像処理と増感(フィルム系の受光特性)
 (6) 被曝線量
 2. デジタルマンモグラフィの画像収集技術
 (1) CRシステム
 (2) 直接型フラットパネルシステム
 (3) 間接型フラットパネルシステム
 (4) 蛍光CCDシステム
 (5) スロットスキヤンシステム
 (6) 今後の技術展開
 3. マンモグラフィの画質評価
 (1) 特性曲線
 (2) MTF
 (3) ノイズパワースペクトル(ウィナーズペクトル)
 (4) NEQとDQE
 4. デジタルマンモグラフィのための品質管理技術
 (1) デジタルマンモグラフィのための品質管理マニュアル
 (2) ACR認定ファントムを使用するときの撮影条件
 (3) ACR認定ファントムを使用するときの合格条件

3: デジタル画像処理
 3-1. 画像処理の例
 3-2. CAD
 4: 医用画像と医学物理
 5: 医用画像を取り巻く国際化の波